

PAT-NO: JP354059150A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 54059150 A

TITLE: DICHROMATIC ELECTROPHOTOGRAPHIC COPIER

PUBN-DATE: May 12, 1979

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

SUZUKI, RYUZO

NOJIMA, KAZUO

KASAHARA, NOBUO

TAKAHASHI, MICHIO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

RICOH CO LTD

COUNTRY

N/A

APPL-NO: JP52125425

APPL-DATE: October 19, 1977

INT-CL (IPC): G03G015/01

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To copy a dichromatic original document, such as, red and black, etc. on the white ground by cancelling the electric charge of a latent image each other and transferring it due to the contact of the first and second photoreceptors of belt or drum shape.

**CONSTITUTION:** The first and second photoreceptors 2, 3 are rotated while they are being charged uniformly by chargers 21, 31. Original document O is scanned at the exposure unit, the mirror image of the document O is radiatd on the photoreceptor 2 via color filter 22 while the positive image of the document O is radiated on the photoreceptor 3 via color filter 32, and electrostatic latent images of opposite polarities each other are formed. Electrostatic latent images formed on the photoreceptors 2, 3 move with the rotation of the photoreceptors, accumulate one above another at the contact unit, and the cancel of electric charge occurs. In this state, dichromatic eelectrostatic latent images formed on the surface of the photoreceptor 2 are colored with black and red colors, made visible by developing device 23 with the toners charged by positive and negative polarities, respectively, and transferred on recording sheet S as the positive image.

**COPYRIGHT:** (C)1979,JPO&Japio

⑫公開特許公報 (A)

昭54—59150

⑪Int. Cl.<sup>2</sup>  
G 03 G 15/01

識別記号 ⑬日本分類  
103 K 12

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)5月12日  
6920—2H

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 6 頁)

⑭2色電子写真複写装置

⑯特 願 昭52—125425  
⑰出 願 昭52(1977)10月19日  
⑱発 明 者 鈴木隆造  
東京都大田区中馬込1丁目3番  
6号 株式会社リコー内  
同 野島一男  
東京都大田区中馬込1の3の6  
株式会社リコー内

⑲発 明 者 笠原伸夫  
東京都大田区中馬込1の3の6  
株式会社リコー内  
同 高橋道男  
東京都大田区中馬込1の3の6  
株式会社リコー内  
⑳出 願 人 株式会社リコー  
東京都大田区中馬込1の3の6  
㉑代 理 人 弁理士 樺山亨

明 細 書

発明の名称 2色電子写真複写装置  
特許請求の範囲

1. 白地に有彩色Aおよび色B(有彩色もしくは黒色)で情報画像を記載された原稿の複写を行なって、上記情報画像を、2色で区別して再現する複写装置であつて、

ベルト状もしくはドラム状に形成された第1の感光体と、

ベルト状もしくはドラム状に形成され、その周面を、定位置において上記第1の感光体の周面に、線状もしくは帯状に接触させて配設される第2の感光体と、

上記第1および第2の感光体を、接触部において、すべりを生ずることなく、互いに逆方向へ等速で回転させる回転機構と、

上記第1の感光体の周面を、所定の極性に、表面電位 $V_1$ まで帯電させる。第1のチャージャーと、

上記第2の感光体の周面を、上記第1の感光

体の帯電極性と逆極性に、表面電位 $V_2$ ( $|V_2| \leq |V_1|$ )まで帯電させる第2のチャージャーと、

上記第1の感光体に原稿の鏡像を光像として照射し、上記第2の感光体に原稿の正像を光像として照射する露光装置と、

上記第1の感光体に施される原稿光像を色分解して、第1の感光体が、色A、色B以外の色の光で露光されるようにするための、第1のフィルター手段と、

上記第2の感光体に施される原稿光像を色分解し、第2の感光体が、色Aの色の光のみで露光されるようにするための、第2のフィルター手段と、

上記第1、第2の感光体の接触による、潜像電荷の相殺および転写により、上記第1の感光体に、原稿の白地部に対応する部位における表面電位が略0であり、色A、Bの情報画像に対応する部位における表面電位が、互いに逆極性であるように形成された2色用静電潜像を、互い異なった2色に着色され、相互に逆極性に帯

電した2種のトナーによって、可視化する現象手段と、

現像により、上記第1の感光体の周面に得られる可視像を、記録シート上へ転写する静電転写装置とを有することを特徴とする、2色電子写真複写装置。

2. 特許請求の範囲第1項において、第2のチャージャーの作動を、選択的に停止して、装置を運転しうるようにしたことを特徴とする、2色電子写真複写装置。
3. 特許請求の範囲第1項または第2項において、露光装置は、前後主点内にハーフミラーを配した単一の結像スルーレンズ系を有し、上記ハーフミラーを透過した光束により、第2の感光体を、上記ハーフミラーにより反射された光束により第1の感光体を、それぞれ露光するようになっていることを特徴とする、2色電子写真複写装置。

#### 発明の詳細な説明

本発明は、2色電子写真複写装置に関する。

び3は、それぞれ第1および第2の感光体を、符号21および31は、それぞれ第1および第2のチャージャーを、符号22、32はフィルターを、符号23は現像装置を、符号24は転写チャージャーを、符号Sは、記録シートを示している。

2色原稿というのは、白地に有彩色Aおよび色B（有彩色もしくは黒色）で情報画像を記載したものをいうが、以下では、説明の具体性のため、有彩色Aを赤色、色Bを黒色であるとする。このような2色原稿は、實際上、もつとも一般的なものと考えられる。なお、地肌部の白色は純白に限らず、白っぽい色という程度に解して良い。

第1および第2の感光体2、3は、該例においてはドラム状に形成され、その回動軸を互いに平行にし、且つ、上記回動軸を、原稿載置位置に配置された原稿0の原稿面と平行になるようにして配設される。第1および第2の感光体2、3（以下、単に感光体2、3という。）は、その周面の一部を、回動軸方向にわたって、互いに線状に接触させている。感光体2、3は、それぞれ矢印方

近來、色彩原稿を自然色で複写する、所謂カラー電子写真複写方式が実用化されるようになったが、複写機が事務用に用いられている限りにおいて、原稿を自然色で複写する必要が生ずることは比較的稀である。日常の事務処理においてはしかし、白地に赤および黒で情報を記載された如き、2色原稿の複写を行なう機会は多くあり、これらを2色で複写できる、専用の装置があれば、実用上極めて便利である。このような2色電子写真プロセスは、カラー電子写真複写プロセスに比して簡単であり、装置もカラー電子写真複写方式のものに比して、簡素化されることが期待される。

本発明の目的は、このような事情に鑑みて、新規な、2色電子写真複写装置を提供することである。

以下、図面を参照しながら、実施例を以て、本発明を説明する。

図において、符号0は、複写すべき2色原稿を示し、符号11、12、14、15は反射鏡を、符号13は結像レンズ系を示している。また、符号2および3は、それぞれ第1および第2の感光体を、符号21および31は、それぞれ第1および第2のチャージャーを、符号22、32はフィルターを、符号23は現像装置を、符号24は転写チャージャーを、符号Sは、記録シートを示している。

向へ回動可能である。

感光体2、3は、これをドラム状にでなく、ベルト状に形成しても良い。あるいは、2個の感光体のうちの一方をドラム状に、他方をベルト状に形成しても良い。このような場合感光体相互の接触部は、帯状となることもある。

原稿面と、感光体2、3との間には、露光装置が配設されている。露光装置の要部は、反射鏡11、12、14、15と、結像レンズ系13とによって構成されている。

結像レンズ系13は、内部に、ハーフミラー13aを蔵しており、これに入射する光の一部は上記ハーフミラー13aに反射され、他は上記ハーフミラー13aを透過する。すなわち、結像レンズ系13はハーフミラー13aを透過する光束に対しては、スルーレンズ系として、ハーフミラー13aに反射される光束に対しては、インミラーレンズ系としてふるまう。結像性能に関しては、上記スルーレンズ系、インミラーレンズ系のいずれとしてふるまっても光学的に差異はない。

反射鏡 14, 15 は、ハーフミラー 13a に対向して装置空間の定位置に固定されている。

反射鏡 11 および 12 は、可動であつて、露光時には反射鏡 11 が、感光体 2, 3 の回動による周面の移動速さに等しい速さで、原稿照明ランプ（図示されず）とともに矢印方向へ移動し、原稿面の走査を行なう。このとき、反射鏡 12 は、矢印方向へ、反射鏡 11 の移動速度の  $\frac{1}{2}$  の移動速度で移動し、結像レンズ系 13 に関する、結像光路長を不変に保つ。

感光体 2 および 3 に対する、結像光路長は、互いに等しく、従つて、感光体 2, 3 を、それぞれ、矢印方向へ回動させつつ、露光装置によって、原稿 0 の走査を行なうとき、感光体 2, 3 には、それぞれ、同寸の、原稿光像が照射される。しかるに感光体 2 に対する結像光路は、ハーフミラー 13a による反射によつて構成されるから、感光体 3 に対する結像光路に比して、反射回数が 1 回多く、従つて、感光体 2, 3 には、それぞれ感光体の外部からみて、原稿の鏡像および正像に対応す

る光像が照射される訳である。

る光像が照射される訳である。

以下、第 2 図を参照しながら、該装置例による 2 色電子写真プロセスを説明する。

プロセスの第 1 の工程は、感光体 2, 3 を、それぞれ、第 1 および第 2 のチャージャー 21, 31（以下、単にチャージャー 21, 31 という。）によつて、均一に帯電させることである（第 2 図 (I)）。

もちろん、この帯電は、感光体 2, 3 を矢印方向へ、互いに等しい速さで回動させながら行なう。

このとき、感光体 2 と感光体 3 とで、帯電の極性を異ならせ、且つ、帯電による表面電位の絶対値が、感光体 2 と 3 とで異ならせる。ここでは、感光体 2, 3 の帯電極性が、それぞれ正および負であり、帯電後における感光体 2 の表面電位  $V_1$  の絶対値  $|V_1|$  は、感光体 3 の表面電位  $V_2$  の絶対値  $|V_2|$  より小さいとする。

さて、感光体 2, 3 の、均一に帯電された表面が、露光部にいたると、露光装置は作動して、原稿 0 を走査する。これによつて、前述したごとく感光体 2 には、原稿の鏡像の光像が照射され、感

この重ね合せが、正像・鏡像がぴったり一致して行なわれるように、感光体 2, 3 に対する露光位置を定めることは、いうまでもない。

各感光体上の静電潜像が、上記接触により重なり合うとき、静電潜像は互いに逆極性であるから、電荷の相殺が生ずる。

すなわち、黒色情報に対応する部位において、感光体 2 上の正電荷は、感光体 3 上の負電荷により相殺される。感光体 2 上の正電荷を相殺した残余の負電荷は、感光体 2 上へ転写される。この目的のために感光体 2, 3 間に適当なバイアス電圧が印加されることは、いうまでもない。

このようにして、電荷が転写・相殺された感光体 2 の状態を見るに（第 2 図 (N)）、原稿 0 の、白地部に対応する部位において、感光体表面電位は略 0V であり、赤色情報に対応する部位と、黒色情報に対応する部位においては、表面電位の極性が逆極性である。すなわち、感光体 2 の表面において、原稿 0 の白地部、黒色情報部、赤色情報部に対応する部位において、感光体表面電位は相

光体 3 には、原稿の正像の光像が照射されるのであるが、これら光像は、それぞれフィルター 22, 32 によつて色分解される。

フィルター 32 は、赤色フィルターすなわち赤色のみを透過させるフィルターであり、従つて、このフィルター 32 により色分解された光像で照射される感光体 3 においては、原稿 0 上の黒色情報に対応する部位を除いて、表面電位は減衰する。換言すれば、感光体 3 には、原稿 0 の、黒色情報に対応する静電潜像が、正像として負極性の表面電位分布により形成される。

一方、フィルター 22 は、赤色光を透過させないフィルター、例えばシアンフィルターであり、このフィルター 22 により色分解された光像で照射される感光体 2 においては、原稿 0 上の黒色および赤色情報に対応する静電潜像が、鏡像として正極性の表面電位分布により形成される（第 2 図 (M)）。

感光体 2, 3 上に形成された静電潜像は感光体の回動とともに移動し、感光体相互の接触部において重なり合う（第 2 図 (N)）。

互に分離している。このように形成された静電潜像を2色用静電潜像と称する。

この2色用静電潜像は、現像装置23により可視化される。

現像装置23は、公知の磁気ブラシ現像装置を2単位を併置させたものであり、その一単位によって負極性の潜像部分の現像がなされ、上記一単位につづく一単位によって、正極性の潜像部分の現像がなされるようになっていく。

負極性の潜像部分の可視化は、黒色に着色され、正極性に帯電したトナー $T_{BL}$ により行なわれ、次に行なわれる正極性の潜像部分の可視化は、負極性に帯電し、赤色に着色されたトナー $T_R$ によってなされる。(第2図M)。

かくして、感光体2上に得られた2色可視像は、図示されないプレチャージャーにより、所定の極性(該例においては正極性)に再帯電されたのち、転写チャージャー24により、記録シートS上へ、正像として静電転写される(第2図M)。

上記可視像を、記録シートS上へ定着すること

により、複写プロセスは完了し、記録シートS上に、2色原稿の複写像が、赤・黒2色で得られる。

なお、図中に示されていないが、感光体2および3の双方に対し、除電装置および残留トナー除去用のクリーニング装置が装備されていることを付記しておく。

また、現像は、これを湿式現像方式で行なっても良い。

静電転写は、これを転写チャージャーによらずして、公知の転写ローラーを用いる方法で行なっても良い。

さて、第1図に示す実施例においては、チャージャー31の作動を、選択的に停止して、装置を運転しうるようになっており、このようにすることによって、任意の原稿の、モノクロームの複写を行ないうるようになっている。このようにすることにより、装置は、その汎用性を向上させうるのである。

第3図は、本発明の他の実施例を略示している。なお、繁雑をさけるため、混同のおそれのないと

思われるものについては、第1図における同一の符号を用いてある。

図中、符号23a, 23bは現像装置、符号25, 33は除電チャージャー、符号26, 34はクリーニング装置を示している。後述する露光光学系を除けば、該装置例と、第1図に示す装置例との差異は、現像装置23a, 23bを別体としたこと、および、チャージャー21aとフィルター22とを一体化させて、感光体2の帯電と露光とを同時に行なうようにしたこと、の2点である。

該装置例と第1図に示す装置例との主たる差異は、露光装置の構成にある。

すなわち、該装置例において、露光装置の要部は、スプリット・ミラー110、平面鏡111, 112, 115、折り返し反射鏡114および、結像レンズ系113とによって構成されている。

平面鏡115、折り返し反射鏡114、および結像レンズ系113は、装置空間の定位置に固設されている。

一方、スプリット・ミラー110、平面鏡111、

112は可動である。

スプリット・ミラー110は平面鏡110a, 110bを屋根形に組合せ一体化したものであって、稜鏡部を原稿Oに対向させるようにして、原稿Oに沿って、矢印方向へ、破線で示す位置まで移動しうるように配設されている。図示されない照明ランプにより原稿Oの、スプリット・ミラー110の上位にある部分をスリット状に照明すれば、被照明部からの反射光は、スプリット・ミラー110により、2分割される。

平面鏡111は、スプリット・ミラー110の反射鏡110aにより分割された一方の反射光を、反射させ、結像レンズ系113へ、図で右方から入射させるように配設される。

平面鏡112は、スプリット・ミラー110の反射鏡110bにより分割された、他方の反射光を反射させ、結像レンズ系113へ、図で左方から入射させるように配設される。

平面鏡111, 112は、それぞれ可動であって、スプリット・ミラー110が移動して原稿Oを走査

するとき、ともに、スプリット・ミラー 110 の移動速度の  $\frac{1}{2}$  の速度で、矢印方向へ、実線で示す位置から、破線で示す位置まで移動し、結像レンズ系 113 に関する、結像光路長を不変に保つ。

これにより、結像レンズ系 113 へ入射する光はいずれも、その入射角を不変に保たれる。

結像レンズ系 113 は、スルーレンズであり、これに入射する光は、これを透過する。結像レンズ系 113 を右から左へ透過する光は、折り返し反射鏡 114 により 2 回反射されたのち、感光体 2 上へ導かれ、感光体 2 の表面上に、原稿 0 の被照明部の鏡像を結像する。

結像レンズ系 113 を左から右へ透過する光は、平面鏡 115 に反射されたのち、感光体 3 上へ導かれ感光体 3 の表面上に、原稿 0 の被照明部の正像を結像する。

従って、チャージャー 21a, 31 を放電させつつ、感光体 2, 3 をそれぞれ矢印方向へ、等しい速さで回動させ、原稿を照明しつつ、感光体周囲の移動速さに等しい速さで、スプリット・ミラー

110 を矢印方向へ移動させて、原稿 0 の走査を行なうことによって、感光体 2, 3 に原稿 0 の、鏡像・正像に対応する静電潜像が形成される。その後のプロセスは、すでに、第 1 図に示す装置例に則して行った説明の繰返しにすぎないので、ここでは説明を省略する。

なお、上記の如き露光装置の採用は、ハーフミラーを内蔵した結像レンズ系を用いる露光装置の採用に比して、結像に関する光の利用率が良好である。

なお、露光装置は上記実施例のものに限らず、個々の感光体に対し、専用の露光光学系を設けることによって構成しても良い。

また、第 1 および第 2 のフィルター手段としては、上記実施例における如く、フィルターを用いても良いが、感光体表面に、所望の分光透過特性を有するフィルター層を設けることにより具現化しても良く、あるいは、例えば第 2 の感光体の場合、色 A の光に対してのみ感度を有するような感光体材質を用いることによって具現化しても良い。

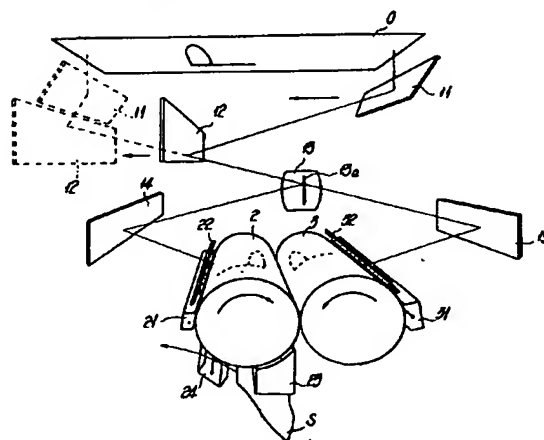
#### 図面の簡単な説明

第 1 図は、本発明の 1 実施例を要部のみ示す斜視図、第 2 図は、本発明の装置により実施される 2 色電子写真複写プロセスを説明するための図、第 3 図は、本発明の他の実施例を、要部のみ略示する、正面図である。

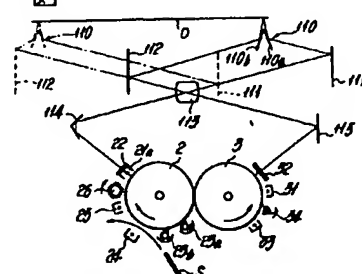
0 … 原稿、 2 … 第 1 の感光体、 3 … 第 2 の感光体、 21 … 第 1 のチャージャー、 31 … 第 2 のチャージャー、 22, 32 … フィルター、 23 … 現像装置。

代理人 横山 亨

第 1 図



第 3 図



第 2 図

